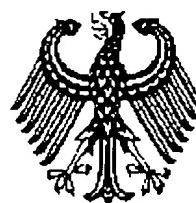


EP 00/1375

4



REC'D 25 APR 2000

WIPO PCT

Bescheinigung

Die Firma XSYS Interactive Research in Villingen-Schwenningen/Deutschland hat
eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Lokales Netzwerk und Verfahren zur Wiedergabe von Audio-
und Videodaten in einem solchen Netzwerk"

am 10. Mai 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole
H 04 L, H 04 B und G 11 B der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 29. März 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

2000

WESTPHAL MUSSGNUG & PARTNER
PATENTANWÄLTE · EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

xsy005

XSYS Interactive Research
Roggenbachstraße 6

D-78050 Villingen-Schwenningen

- Patentanmeldung -

Lokales Netzwerk und Verfahren zur Wiedergabe von Audio-
und Videodaten in einem solchen Netzwerk

Beschreibung

Lokales Netzwerk und Verfahren zur Wiedergabe von Audio- und Videodaten in einem solchen Netzwerk

5

Die Beschreibung betrifft ein lokales Netzwerk mit mehreren Teilnehmern, die miteinander mittels einer optischen Datenleitung zur Übertragung von Audio- und/oder Videodaten sowie von Steuerdaten zu einem ringförmigen Netzwerk verbunden sind
10 sowie ein Verfahren zur Wiedergabe von Audio- und Videodaten in diesem lokalen Netzwerk.

Es sind Gerätekombinationen bekannt, die aus zwei Geräten bestehen, einer Datenquelle für komprimierte Audio- und Video-

15

daten, das kann beispielsweise ein DVD-Player sein und eine Datensenke, das kann ein Fernseher sein, der die ihm zugeführten Audio- und Videodaten mittels seiner Lautsprecher und seiner Bildröhre zur Wiedergabe bringt. Dabei ist der DVD-

20

Player und der Fernseher über eine Datenleitung miteinander verbunden. Bei dieser Kombination werden die auf der Digital-Versatil-Disc (DVD) gespeicherten, komprimierten Daten, das sind sowohl Audio- als auch Videodaten, welche unter anderem nach dem MPEG2-Standard kodiert sind, ausgelesen und durch einen entsprechenden MPEG2-Decoder im DVD-Player decodiert und damit dekomprimiert. Anschließend werden die dekomprimierten Daten über die Datenleitung zu dem Fernsehgerät übertragen, welches diese dekomprimierten Daten beispielsweise als FBAS-Signal entsprechend den durch den TV-Tuner empfangenen Videodaten mittels der Bildröhre wiedergibt. Auf entsprechende

30

Weise werden die dekomprimierten Audiodaten in dem TV-Empfänger, einem Verstärker und den daran angeschlossenen Lautsprechern zur Wiedergabe zugeführt. Dieses System zeigt eine hohe über die Datenleitung zu übertragende Datenrate, weshalb besonders hohe Anforderungen an die Datenleitung respektive den

35

Verstärker des Fernsehgerätes gestellt werden müssen. Da die Datenleitung nur übertragen darf, lassen sich gleichzeitig nur wenige Audio- und Videosignale

übertragen.

Es sind lokale Netzwerke mit mehreren Teilnehmern, die miteinander mittels einer optischen Datenleitung zur Übertragung von 5 Audio- und/oder Videodaten sowie Steuerdaten zu einem ringförmigen Netzwerk verbunden sind, beispielsweise aus der neuen EP 519 111 B1 bekannt. Dieses lokale Netzwerk zeigt mehrere Teilnehmer, von denen ein Teil Audio- oder Videodaten und Steuerdaten generiert (Datenquellen) und diese in das ringförmige 10 Netzwerk einspeist, wobei ein anderer Teil der Teilnehmer des Netzwerkes die für sie bestimmten Daten aufnimmt (Datensenken) und diese Daten verarbeitet und zur Wiedergabe bringt. Als Datenquellen kommen Teilnehmer in Frage, die ihre Daten als unkomprimierte Daten oder als komprimierte Daten an die Datenleitung des Netwerks geben. Dementsprechend sind die Datensenken, die komprimierte Daten empfangen, mit einem Bit-Stream- 15 Decoder ausgestattet, welcher die komprimierten Daten decodiert bzw. dekomprimiert und im Folgenden diese dekomprimierten Daten zur Wiedergabe bringt. Der zuvor beschriebene DVD- 20 Player und der Fernseher können Teilnehmer dieses lokalen Netzwerkes sein, wobei diese Gerätekombination, die zuvor beschriebenen Nachteile aufweist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein lokales Netzwerk, insbesondere für automotive Anwendungen zu schaffen, 5 welches die maximale Übertragungskapazität des Netwerkes möglichst gut ausnutzt und dabei möglichst kostengünstig ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein lokales Netzwerk 30 mit dem Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren zur Übertragung von Audio- und Videodaten in einem lokalen Netzwerk mit den Merkmalen der Ansprüche 9 und 10 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. 35

Das erfindungsgemäße lokale Netzwerk, welches ideal geeignet

ist, in einem Automobil realisiert zu werden, zeigt eine gemeinsame Übertragung von Audio- und Videodaten in komprimierter Form über die Datenleitung von der Datenquelle aus zu einer Datensenke. In dieser Datensenke werden die komprimierten 5 Audio- und Videodaten entweder zuerst einem Bit-Stream-Decoder zur gemeinsamen Decodierung (Dekomprimierung) der Audio- und Videodaten und anschließend einer Trennstufe zur Trennung der dekomprimierten Audio- von den dekomprimierten Videodaten zugeführt, wobei wenigstens eine Datenart über die 10 optische Datenleitung zu einem anderen Teilnehmer des Netzwerks und dort zur Wiedergabe gebracht wird, oder die gemeinsam übertragenen komprimierten Audio- und Videodaten werden zuerst einer Trennstufe zur Trennung der komprimierten Audiodaten von den komprimierten Videodaten zugeführt wird und 15 diese getrennten Datenarten anschließend jeweils einem Bit-Stream-Decoder und anschließend einer Ausgabeeinheit zugeführt, wobei wenigstens eine Art der dekomprimierten Datenarten über die optische Datenleitung der Ausgabeeinheit zugeführt wird. Dabei kann die Trennstufe mit dem Bit-Stream-Decoder zu einer einzigen Einheit zusammengefaßt sein. Durch 20 diese Ausbildung des lokalen Netzwerkes ist es möglich, bei den verschiedenen Datenquellen auf die bisher enthaltenen Decoder zu verzichten, beispielsweise auf den Bit-Stream-Deco- 25 der in einem DVD-Player. In einem DVD-Player ist der Bit-Stream-Decoder für die Videodaten als MPEG-2-Decoder und für die Audiodaten als MPEG2 oder Dolby-Digital-Decoder ausgebildet. Sollen in einem Netzwerk beispielsweise mehrere derartige 30 Datenquellen angeordnet werden, so ist es nun erfindungsgemäß möglich auf diese Vielzahl von Bit-Stream-Decoder in den einzelnen Datenquellen zur gemeinsamen Übertragung von Audio- und Videodaten zu verzichten, was die Kosten für das Netzwerk mit seinen Teilnehmern senkt.

Allein bei der oder den betreffenden Datensenken für komprimierte Daten ist ein zentraler Bit-Stream-Decoder für die Dekomprimierung der entsprechenden Bitstruktur und Anzahl vorgesehen, so daß regelmäßig eine Reduktion der Decoderkompo-

nenten in den Datensenken gegeben ist.

Durch die gemeinsame Übertragung der komprimierten Audio- und Videodaten von der Datenquelle zu der oder den Datensenken ist
5 eine verbesserte Ausnutzung der maximalen Datenübertragungs-
kapazität des Netzwerkes gegeben. Werden die gemeinsam über-
tragenen Audio- und Videodaten vor ihrer Trennung durch die
Trennstufe zuerst mittels eines Bit-Stream-Decoders vollstän-
dig decodiert ist es möglich, als Ausgabeeinheiten bzw. als
10 weitere Datensenken standartisierte Geräte zur Wiedergabe der
Audiodaten bzw. der Videodaten zu verwenden. Typische Geräte
zur Wiedergabe der Audiodaten sind Audioverstärker mit daran
angeschlossenen Lautsprechern bzw. zur Wiedergabe von Video-
daten typischerweise Bildschirme oder Projektoren. Diese Aus-
bildung des lokalen Netzwerkes kann die Wiedergabe der dekom-
primierten Audiodaten bzw. der Videodaten durch einen Teilneh-
mer des Netzwerks, der zur Wiedergabe auch anderer Audio-
oder Videodaten anderer Datenquellen vorgesehen ist, ermög-
licht werden. Durch diese synergetische Nutzung vorhandener
20 Teilnehmer zur Wiedergabe beispielsweise der Audiodaten in
einer nichtkomprimierten Form gelingt es, die Kosten des loka-
len Netzwerkes mit seinen verschiedenen Datenquellen und Da-
tensenken erheblich zu reduzieren. Dabei können eine oder
beide Arten der dekomprimierten Daten, also Audio- und auch
die Videodaten über die optische Datenleitung zu dem entspre-
chenden Teilnehmern zur Wiedergabe der Daten geleitet werden.
Auch in diesem Fall wird die Effizienz der Datenübertragung im
Vergleich zur reinen dekomprimierten Datenübertragung merklich
verbessert.

30 Nach einer besonderen Ausbildung der Erfindung werden in einer
ersten Datensenke zuerst mittels einer Trennstufe die gemein-
sam übertragenen Audio- und Videodaten voneinander getrennt
und erst im folgenden durch jeweils getrennte Bit-Stream-Deco-
35 der einzeln decodiert und als dekomprimierte Audiodaten bzw.
einheiten zur Wiedergabe gebracht. Dabei werden die kompri-

mierten Audiodaten und/oder die komprimierten Videodaten der optischen Datenleitung dem lokalen Netzwerk zugeführt und über diese zu einem entsprechenden Teilnehmer, der als zentralisierte Datensenke für die jeweilige komprimierte Datenart 5 wirkt, geleitet. In dieser Datensenke befindet sich der Bit-Stream-Decoder zur Decodierung der empfangenen, komprimierten Daten. Dadurch läßt sich eine Zentralisierung der Bit-Stream-Decoder an dem Ort der Wiedergabe erreichen, wodurch sich die Anzahl an Bit-Stream-Decoder für Audiodaten bzw. für Video- 10 daten für das gesamte lokale Netzwerk reduzieren läßt. Durch diese Ausbildung des erfindungsgemäßen lokalen Netzwerks mit der Übertragung der komprimierten Audiodaten sowie der Übertragung der komprimierten Videodaten läßt sich die maximale 15 Übertragungskapazität in dem ringförmigen Netzwerk optimal ausnutzen.

In dem erfindungsgemäßen lokalen Netzwerk ist eine Steuer- 20 einheit vorgesehen, die bevorzugt in einer Datensenke angeordnet ist und die die Übertragung der Daten, sei es der komprimierten Audiodaten, der komprimierten Videodaten, der dekomprimierten Audiodaten und/oder der dekomprimierten Videodaten über die optische Datenleitung des lokalen Netzwerkes zu den entsprechenden anderen Teilnehmern zur Wiedergabe der Daten steuert. Diese Steuereinheit stellt sicher, daß zu jedem Zeitpunkt eine dementsprechende Übertragungskapazität für die Übertragung der Daten über die optische Datenleitung zur Verfügung steht. Diese Steuereinheit gewährleistet die Allokierung 25 der erforderlichen Datenkanäle in dem lokalen Netzwerk.

Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung zeigt die Möglichkeit, daß mit Hilfe der über die Datenleitung übertragenen Steuerdaten die Datenverbindung zwischen den Datenquellen und den Datensenken gesteuert werden kann. Damit ist ein sicherer Aufbau der Datenverbindungen, die Zuordnung der Datensenke zu den Datenquellen ist: Steuerung der Nutzverbindungen der Daten- 30 senken sowie eine Sicherung der Datenübertragung möglich. Insbesondere hat sich bewährt, mit Hilfe der übertragenen 35 Steuerdaten die Zuordnung der Datenquellen zu den Daten- senken sowie eine Sicherung der Datenübertragung möglich.

Steuerdaten den Bit-Stream-Decoder zwischen mehreren Decoderfunktionsweisen umzuschalten. Dadurch können durch einen einzigen Bit-Stream-Decoder, der insbesondere im Datenstrom vor der Trennstufe angeordnet ist, mehrere komprimierte Datenformate gelesen und entsprechend der gewählten Decoderfunktion korrekt dekomprimiert werden. Dabei hat es sich bewährt, einen Decoder für die Videodatenkomprimierungsformate, welche typischerweise das MPEG-1-Format, das MPEG-2-Format sowie das JPEG-Format umfassen, wie auch für die Audiodatenkompressionsformate das AC-3, das MPEG-1 und das MPEG-2 vorzusehen. Durch diese Möglichkeit, den Bit-Stream-Decoder zwischen den einzelnen Decodierungsformaten umzuschalten, kann die Anzahl der erforderlichen Bit-Stream-Decoder weiter reduziert werden und dadurch die Kosten des lokalen Netzwerkes weiter gesenkt.

15

Zwei bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt.

20

Fig. 1 zeigt ein beispielhaftes lokales Netzwerk, bei dem der Bit-Stream-Decoder vor der Trennstufe angeordnet ist und

Fig. 2 zeigt ein beispielhaftes lokales Netzwerk, bei dem die Trennstufe vor den Bit-Stream-Decodern angeordnet ist.

5

Das in Fig. 1 dargestellte lokale Netzwerk zeigt vier Teilnehmer 2, 3, 4, 5, welche über eine optische Datenleitung 1 miteinander ringförmig verbunden sind. Jeder Teilnehmer 2, 3, 4, 5 zeigt zwei Anschlüsse zu optischen Datenleitungen 1, einer zu einer zuführenden optischen Datenleitung 1 und einer zu einer ableitenden optischen Datenleitung 1. Über die optische Datenleitung 1 werden sowohl Audiodaten, Videodaten wie auch Steuerdaten zwischen den einzelnen Teilnehmern ausgetauscht.

35

Der Teilnehmer 2 stellt eine Datenquelle 2 für komprimierte Steuerdaten dar, welche über eine optische Datenleitung 1 mit dem Bit-Stream-Decoder 3 verbunden ist. Der Bit-Stream-Decoder 3 er, der sowohl die Audio- als auch die Videodaten in kompri-

mierter Form abspielt und diese komprimierten Audio- und Videodaten gemeinsam ohne jegliche weitere Bearbeitung im Sinne einer Dekomprimierung an seine ableitende Datenleitung 1 abgibt. Über diese optische Datenleitung 1 werden die gemeinsam übertragenen komprimierten Audio- und Videodaten der Datensenke 5 zugeführt, die die ihr zugeführten Daten einem Bit-Stream-Decoder 6 zuführt. Dieser Bit-Stream-Decoder 6 decodiert und dekomprimiert die Audio- und Videodaten zu dekomprimierten Audiodaten und Videodaten, die anschließend einer Trennstufe 7, welche Teil der Datensenke 5 ist, zugeführt werden. Diese Trennstufe 7 trennt die gemeinsam decodierten Audio- und Videodaten nach ihrer Art auf und gibt diese an die optische Datenleitung 1 zur Weiterleitung an die anderen Datensenken 3, 4 weiter. Dabei zeigt die Datensenke 5 eine Steuereinheit 8, welche die Steuerung der Übertragung der voneinander getrennten dekomprimierten Datentypen, also Audiodaten und Videodaten, über die optische Datenleitung 1 von der Datensenke 5 zu den anderen Datensenken 3, 4 ermöglicht. Diese Steuereinheit 8 stellt dabei die Zuordnung der voneinander getrennten dekomprimierten Datenarten zu einzelnen Datenkanälen in der einen einzigen optischen Datenleitung 1 sicher.

Die getrennt übertragenen Audiodaten und Videodaten, welche in Datenstromrichtung nach der Datensenke 5 in dekomprimierter Form vorliegen, werden der Datensenke 4 zugeführt, welche einen Bildschirm 9 aufweist. Die dekomprimierten zugführten Videodaten werden in der Datensenke 4 zu einem elektrischen FBAS-Signal aufbereitet, das zur Ansteuerung der Bildröhre 9 verwendet wird. Mit Hilfe dieses Videosignals wird eine optische Wiedergabe der Videosignale ermöglicht.

Die dekomprimierten Audiodaten werden über die Datensenke 4, die Datenquelle 2 bis zu der Datensenke 3, 10 weitergeleitet, wo die dekomprimierten Audiodaten aufbereitet, verstärkt und bearbeitet werden. Die Audiodaten werden so bearbeitet, dass sie entsprechend der akustischen Wiedergabe geformt werden. Die Bearbeitung der über die Datenleitung 1 zugeführten Audio-

signale umfaßt auch eine digitalisierte Signalaufbereitung, insbesondere durch Equalising, Fiding, Delayline und ähnliches.

5 Dieses lokale Netzwerk gemäß Fig. 1 zeigt eine sehr kostengünstige Datenquelle 2, die keinen Bit-Stream-Decoder zeigt und die generierten Audio- und Videodaten in komprimierter Form an die Datenleitung 1 gibt. Durch diese Beaufschlagung des Netzwerkes mit komprimierten Daten durch die Datenquelle 2 ist
10 eine effiziente Nutzung der Übertragungskapazität des Netzwerkes gegeben. Weiterhin zeigt das lokale Netzwerk einen einzigen Bit-Stream-Decoder 6 in einer zentralen Datensenke 3, durch den die ihm von der Datenquelle 2 gemeinsam zugeführten komprimierten Audio- und Videodaten decodiert und als dekomprimierte Daten über die optische Datenleitung 1 in die entsprechenden Ausgabeeinheiten 9, 11 zur Wiedergabe gebracht werden. Durch die Verwendung eines einzigen Bit-Stream-Decoders 6 für das lokale Netzwerk ist eine sehr kostengünstige Ausbildung eines lokalen Netzwerkes gegeben.

20 Der Bit-Stream-Decoder 6 ist in der Lage dekomprimierte Audiodaten und dekomprimierte Videodaten gemeinsam und zeitgleich entsprechend dem jeweiligen Kompressionsformat zu decodieren und diese decodierten, dekomprimierten Audio- und Videodaten der Trennstufe 7 zur Trennung dieser dekomprimierten Daten in eigenständige Datenströme für Audiodaten und Videodaten aufzuteilen. Durch diese Zentralisierung und erweist sich dieses lokale Netzwerk trotz der erhöhten Ansprüche an die Mächtigkeit der Bit-Stream-Decoders 6 als sehr kostengünstig. Dies
30 umso mehr, wenn neben der einen Datenquelle 2 und der einen Datensenke für Audiodaten 3 und der einen Datensenke für Videodaten 4 mehrere dieser Datenquellen bzw. Datensenken vorhanden sind, die allesamt durch die besondere Ausbildung des lokalen Netzwerkes mit der Datensenke 5 mit zentralem Bit-Stream-Decoder 6 ohne eigenen Bit-Stream-Decoder ausgebildet
35

Durch die besondere Ausbildung des Netzwerkes mit einer ringförmigen Topologie mit einer einzigen optischen Datenleitung 1 gelingt es zudem ein unerwünschtes Einstrahlen von Störung in die Datenleitung zu verhindern, was insbesondere für den automobilen Einsatz des lokalen Netzwerkes von besonderem Interesse ist. Dadurch ist die elektromagnetische Verträglichkeit des lokalen Netzwerkes in besonderem Maße gegeben.

Durch die ringförmige Topologie gelingt es, auf Knoten des Netzwerkes zu verzichten, was die maximale Übertragungskapazität der optischen Datenleitung respektive des ringförmigen Netzwerkes sehr gut nutzbar macht. Damit ist ein lokales Netzwerk gegeben, das nicht nur kostengünstig ist, sondern auch eine besonders effiziente Ausnutzung der maximalen Übertragungskapazität des Netzwerkes zeigt.

Die zweite bevorzugte Ausführungsform des lokalen Netzwerkes gemäß Fig. 2 zeigt drei Teilnehmer 2, 3, 5, welche über die ringförmige optische Datenleitung 1 miteinander verbunden sind. Die Datenquelle 2 entspricht der Datenquelle 2, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist. Sie generiert komprimierte Audio- und Videodaten und gibt sie über die optische Datenleitung 1, über die Datensenke 3 an die Datensenke 5, die diese komprimierten Audio- und Videodaten mittels der Trennstufe 7 in komprimierte Audiodaten und in komprimierte Videodaten aufteilt. Mittels der Steuereinheit 8 wird eine Allokierung der Datenkanäle in der optischen Datenleitung 1 des lokalen Netzwerks für die Übertragung der komprimierten Audiodaten zu der Datensenke 3, 10 vorgenommen. Weiterhin werden die komprimierten Videodaten über eine Datenleitung zu der Ausgabeeinheit 9 für die Videodaten geleitet.

Diese Ausgabeeinheit 9 zeigt einen Bit-Stream-Decoder 6, der die komprimierten Videodaten in ein dekomprimiertes Videoformat umwandelt, welches schließlich über einen Bildschirm 11 im Display der Ausgabeeinheit 9 zur Wiedergabe gebracht wird.

Auch die Datensenke 3, 10 für die komprimierten Audiodaten zeigt einen Bit-Stream-Decoder 6, der hier als AC-3-Decoder ausgebildet ist. Dieser AC-3-Decoder decodiert die komprimierten Audiodaten und führt sie einer Bearbeitungs- und Verstärkerstufe 12 zu, die wiederum die bearbeiteten und verstärkten Audiosignale den Lautsprechern 11 zuführt. Diese wandeln das elektrische Audiosignal von der Bearbeitungs- und Verstärkerstufe 12 in ein akustisches Audiosignal um.

10 Diese erfindungsgemäße Ausbildung des lokalen Netzwerks mit einer Trennstufe 7 im komprimierten Datenstrom vor den jeweiligen ihr zugeordneten Bit-Stream-Decoder 6 ermöglicht eine optimierte Nutzung der maximalen Übertragungskapazität des lokalen Netzwerkes. Auf den optischen Datenleitungen 1 werden 15 zwischen den einzelnen Teilnehmern 2, 3, 5 ausschließlich komprimierte Audio- bzw. Videodaten übertragen. Zwar zeigt diese Ausbildung eine Mehrzahl von Bit-Stream-Decodern 6, die aber sehr spezifisch nur als Audio-Bit-Stream-Decoder zur Decodierung der komprimierten Audiodaten bzw. nur als Video- 20 Bit-Stream-Decoder zur Decodierung der komprimierten Videodaten ausgebildet sind. Durch diese spezifische Anforderung ist es möglich trotz der erhöhten Anzahl an Bit-Stream-Decodern 6 die Kosten des lokalen Netzwerkes unter Berücksichtigung der optimierten Effizienz bei der Ausnutzung der maximalen Übertragungskapazität des Netzwerkes gering zu halten.

Bezugszeichenliste

- 1 optische Datenleitung
- 2 Datenquelle
- 5 3 Datensenke für die übertragenen Audiodaten
- 4 Datensenke für die übertragenen Videodaten
- 5 Datensenke
- 6 Bit-Stream-Decoder
- 7 Trennstufe
- 10 8 Steuereinheit
- 9 Ausgabeeinheit für Videodaten
- 10 Datensenke
- 11 Lautsprecher
- 12 Bearbeitungs- und Verstärkungseinheit für Audiosignale

Patentansprüche

1.

Lokales Netzwerk mit mehreren Teilnehmern, die mittels einer optischen Datenleitung (1) zur Übertragung von Audio- und/oder Videodaten sowie von Steuerdaten zu einem ringförmigen Netzwerk verbunden sind,

mit wenigstens einem Teilnehmer (2), der eine Datenquelle (2) für komprimierte Audio- und Videodaten darstellt,

mit wenigstens einem Teilnehmer (3) der eine Datensenke (3) für übertragene Audiodaten darstellt,

und mit wenigstens einem weiteren Teilnehmer (4) der eine Datensenke (4) für die übertragenen Videodaten darstellt,

wobei wenigstens eine Datensenke (5) mit einem ihr zugeordneten Bit-Stream-Decoder (6) zur Decodierung der zugeführten Audio- und Videodaten, mit einer Trennstufe (7) zur Trennung der gemeinsam übertragenen Audio- von den Videodaten und mit einer Steuereinheit (8) versehen ist, die geeignet ist, eine Art der übertragenen Daten einer dieser Datensenke (5) zugeordneten Ausgabeeinheit (9) zur Wiedergabe zuzuführen und die andere Art der Daten über die optische Datenleitung (1) einer anderen Datensenke (10) zuzuführen, die die ihr zugeführten Daten einer ihr zugeordneten Ausgabeeinheit (11) zur Wiedergabe zuführt.

30 2.

Lokales Netzwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bit-Stream-Decoder (6) im Datenstrom der komprimierten Audio- und Videodaten vor der Trennstufe (7) angeordnet ist.

35

Lokales Netzwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

kennzeichnet, daß mehrere andere Datensenken vorgesehen sind, die keine Bit-Stream-Decoder aufweisen und die durch den Bit-Stream-Decoder der Datensenke (5) decodierten ihnen zugeführten Daten den ihnen zugeordneten Ausgabe-einheiten zuführen.

4.

Lokales Netzwerk nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Daten-
senke (5) mit Bit-Stream-Decoder (6) von den anderen Daten-
senken (3, 4, 10) getrennt und über eine optische Datenlei-
tung verbunden ausgebildet sind.

5.

15 Lokales Netzwerk nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Datensenke (5) mit der ihr zugeordneten Ausgabeeinheit (9) zur Wiedergabe einer Art der Daten über eine gemeinsame optische Datenleitung (1) zur Übertragung der Audio- wie der Videodaten verbunden ist.

20

6.

Lokales Netzwerk nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der der Datensenke (5) zugeord-
nete Bit-Stream-Decoder (6) im Datenstrom der komprimierten
Audio- und Videodaten nach der Trennstufe (7) der Datensenke
(5) angeordnet ist und wenigstens ein weiterer Bit-Stream-
Decoder (6) in den anderen Datensenken (3, 4, 10) zur Deco-
dierung der abgetrennten und über die optischen Datenleitung
übertragenen Daten vorgesehen sind.

30

7.

Lokales Netzwerk nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bit-Stream-Decoder (6) ein MPEG-1-Decoder, ein MPEG-2-Decoder,

3.

Lokales Netzwerk nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bit-Stream-Decoder (6) mittels übertragener Steuerdaten als MPEG-1-Decoder, als MPEG-2-Decoder, als AC-3-Decoder oder als 5 JPEG-Decoder schaltbar ist.

9.

Verfahren zur Wiedergabe von Audio- und Videodaten in einem lokalen Netzwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß komprimierten Audio- und Videodaten einer Datenquelle (2) über die optische Datenleitung 10 (1) einer Datensenke (5) zugeführt werden, daß in dieser Datensenke (5) die komprimierten Audio- und Videodaten mittels des Bit-Stream-Decoders (6) decodiert und anschließend mittels einer Trennstufe (7) nach Audiodaten und Videodaten getrennt werden, diese getrennten Daten den voneinander getrennten Ausgabeeinheiten (9, 11) für Audiodaten bzw. Videodaten zugeführt und wiedergegeben werden, wobei zumindest eine Art der decodierten Daten über die optische Datenleitung 15 (1) übertragen wird.

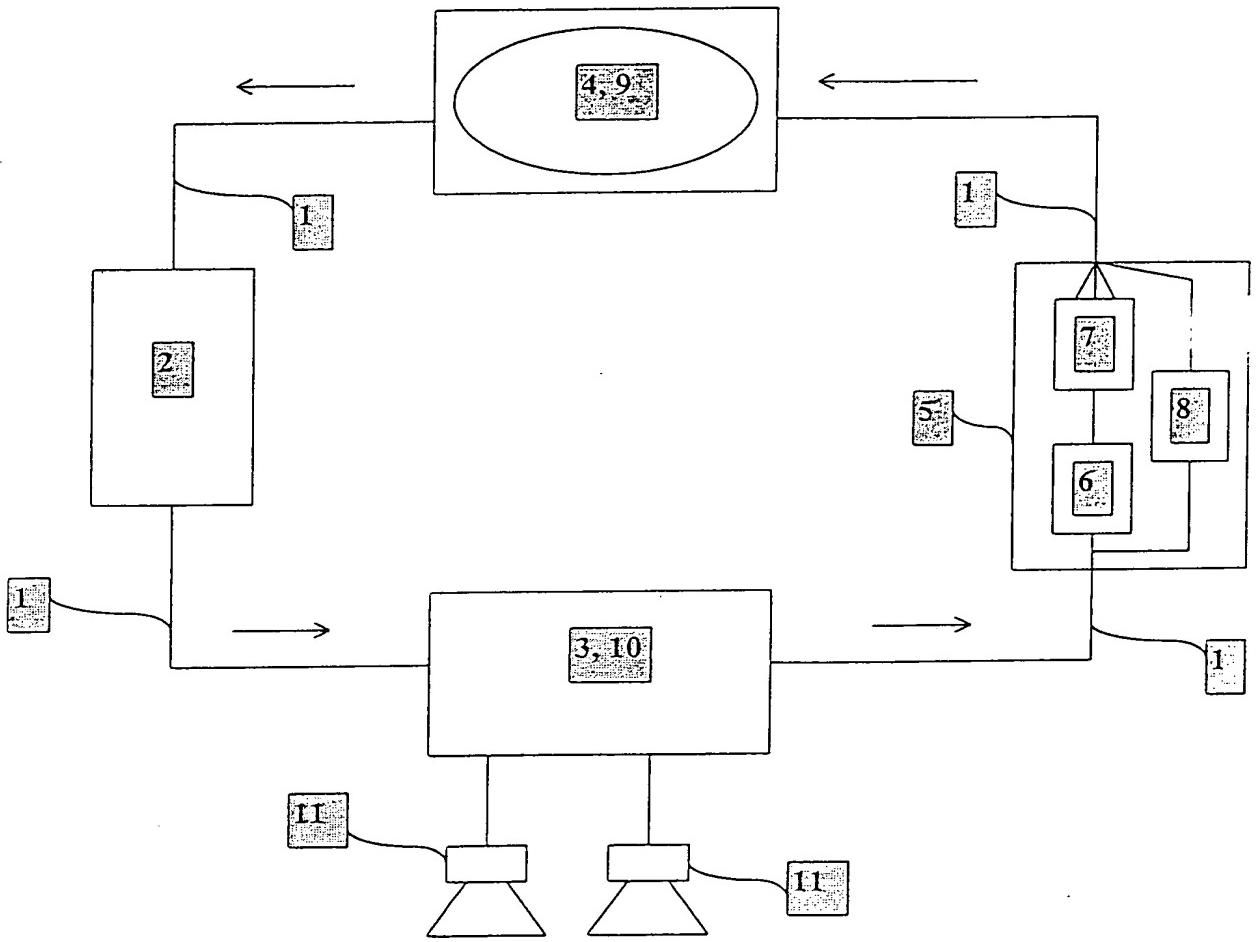
10.

Verfahren zur Wiedergabe von Audio- und Videodaten in einem lokalen Netzwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß komprimierte Audio- und Videodaten einer Datenquelle (2) über optische Datenleitung (1) einer Datensenke (5) zugeführt werden, daß in dieser die komprimierten Audio- und Videodaten mittels einer Trennstufe (7) getrennt werden und diese getrennten komprimierten Daten verschiedener Bit-Stream-Decoder (6) in verschiedenen Datensenken (5, 3, 10) zugeführt, decodiert und anschließend zur Wiedergabe gebracht werden, wobei zumindest eine Art der komprimierten Daten über die optische Datenleitung (1) übertragen wird.

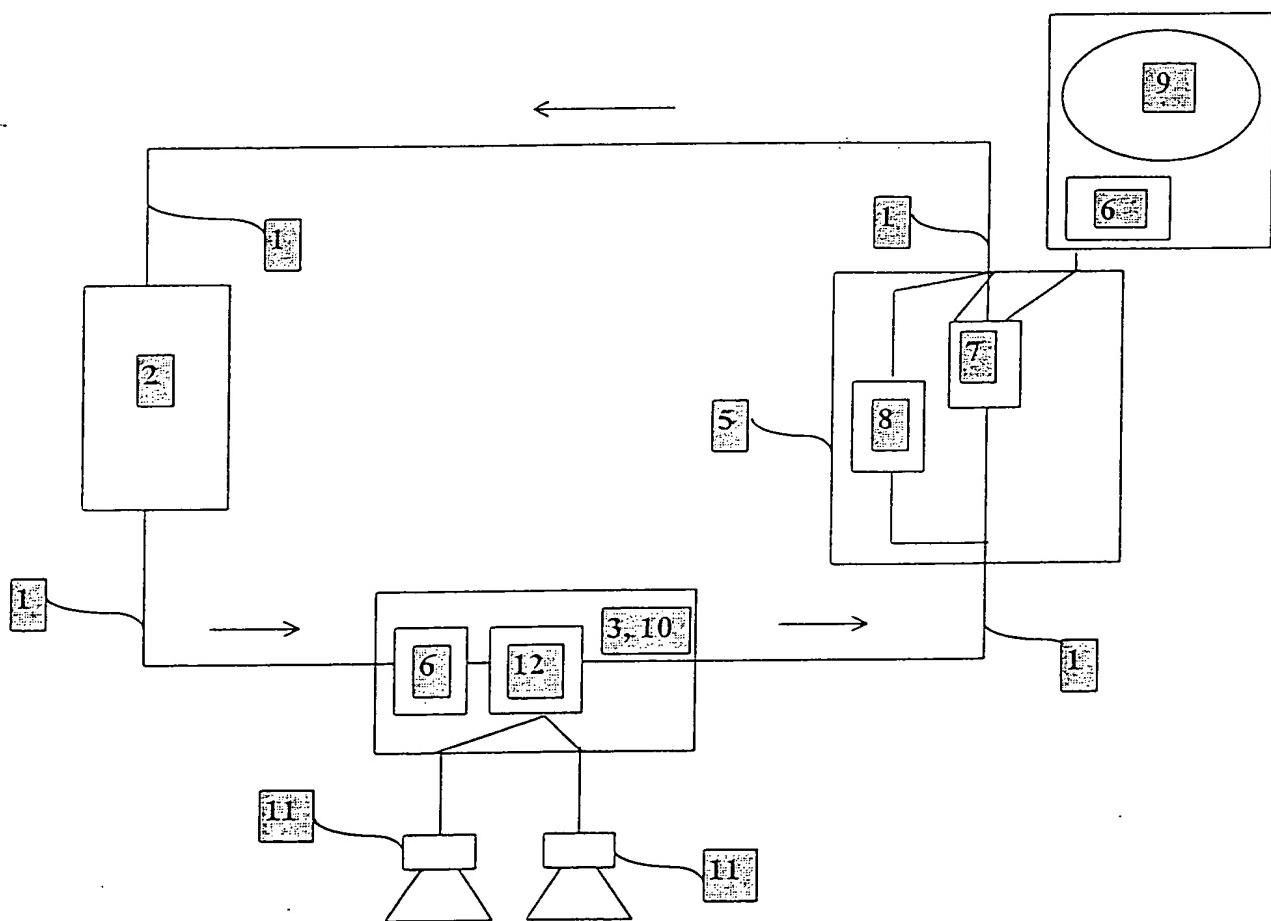
Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein lokales Netzwerk mit mehreren Teilnehmern, die miteinander über eine optische Datenleitung zur Übertragung von Audio- und/oder Videodaten sowie von Steuerdaten zu einem ringförmigen Netzwerk verbunden sind. Wenigstens ein Teilnehmer der lokalen Netwerkes ist als Datenquelle 2 für komprimierte Audio- und Videodaten, beispielsweise als DVD-Player, ausgebildet. Wenigstens ein Teilnehmer stellt eine Datensenke 3 für Audiodaten und wenigstens ein Teilnehmer 4 eine Datensenke für übertragene Videodaten dar. Eine Datensenke 5 des lokalen Netzwerkes zeigt einen ihr zugeordnete Bit-Stream-Decoder 6 zur Decodierung der zugeführten komprimierten Audio- und Videodaten, eine Trennstufe 7 zur Trennung der gemeinsam übertragenen Audiodaten von den Videodaten und eine Steuereinheit, die die Datenübertragung der decodierten getrennten Daten zu den Ausgabeeinheiten 9, 11 steuert. Dabei werden die decodierten getrennten Audiodaten und/oder die Videodaten über die optische Datenleitung 1 zu ihren Datensenken 4, 3 den diesen zugeordneten Ausgabeeinheiten 9, 11 übertragen. Durch die Ausbildung des lokalen Netzwerkes ist eine sehr kostengünstige und sehr die Übertragungskapazität effizient nutzende Ausbildung eines Netzwerkes gegeben.

FIG. 1



Figur 1



Figur 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)